

Tehnika samospašavanja iz speleoloških objekata metodom protuutega

DAMIR LACKOVIĆ

Uvod

Samospašavanje u speleologiji razumijeva prvu pomoć izvlačenjem, podizanjem ili spuštanjem nesrećenog na sigurno mjesto, ako takvu pomoć pruža sam sebi ili mu je pružaju članovi speleološke ekipe čiji je on sudionik. Postoje različiti načini samospašavanja, primjenjivi u raznim uvjetima, a postoji i više varijanti tehnike protuutega. Posljednjih nekoliko godina održano je u Hrvatskoj nekoliko savjetovanja o tim pitanjima, nakon čega se pokazalo koja je tehnika najjednostavnija i lako primjenjiva u vertikalama. Ovdje će biti opisana ta tehnika, a osim nje još jedan način podizanja i jedan način spuštanja nesrećenika, oba preuzeta iz literature, kako bi se na taj način zaokružilo znanje o samospašavanju iz vertikalama.

Kada se koristi samospašavanjem

Ako se nesrećeni nalazi u uskom prolazu, na užetu, pod slapom ili na nekom drugom mjestu gdje ne može na siguran način dočekati pomoć Gorskog službe spašavanja (GSS-a), transportirat ćemo nesrećenika nekim od načina samospašavanja na najbliže sigurno mjesto, na pr. neku policu, bez obzira na težinu ozljede.

Za daljnji transport samospašavanjem može se odlučiti samo u slučaju lakših ozljeda kao što su npr. lakše ozljede glave, šake, podlaktice, iscrpljenost, lakši oblici šoka i slično. Tada nije najbolje rješenje zvati pomoć GSS-a i često vrlo dugo čekati na nju. Ako barem jedan član ekipe dobro vlada osnovama prve pomoći i tehnikom samospašavanja, može se odmah pristupiti daljnjem transportu. Brzi transport bitno će smanjiti neugodnosti i mogućnosti daljnjeg ozljeđivanja nesrećenog koje proizlaze iz dugotrajnog boravka u jamskim uvjetima (npr. pothlađivanje, razvoj šoka ...).

U slučaju težih ozljeđea, na primjer težeg prijeloma ruku, nogu, ozljeđea kralježnice i sl., transport tehnikama samospašavanja mogao bi pogoršati stanje nesrećenog ili mu čak ugroziti život. Stoga, teže ozljeđene transportiramo na najbliže sigurno mjesto, pružamo prvu pomoć koliko je to moguće, a daljnji transport, za koji u tim okolnostima nismo osposobljeni, prepuštamo stručnoj spašavalačkoj ekipi, tj. GSS-u.

Pri ocjenjivanju situacije, odnosno pri odlučivanju o nastavku transporta samospašavanjem, bez GSS-a, valja se držati ovih preporuka:

- Nesrećeni mora biti pri svijesti i sposoban da vlastitim pokretima pomaže pri spašavanju
- valja provjeriti dopušta li priroda ozljede transport bez nosila, tj. neće li transport nesrećenome nanijeti dodatne ozljede. Ako je nesrećenik zbog ozljede nepokretan, nastali bi nakon pola sata visenja o pojasu opasni poremećaji krvnog optoka, makar taj pojas bio najbolje kvalitete
- samospašavanje izvode speleolozi samo ako potpuno vladaju primjerenom tehnikom spašavanja u zatečenim uvjetima (vertikale, meandri, slapovi, suženja ...)
- moraju imati primjerenu opremu (koloture, stezaljke, dovoljno rezervne rasvjete, materijal za sidrišta ...)

PAŽNJA!

Ako ste u nedoumici hoćete li se upustiti u samospašavanje ili otići po pomoć GSS-a, radije se odlučite za GSS. Ovaj savjet proizlazi iz triju primjera nepravilnog samospašavanja u Sloveniji od 1975-1985. godine, koji su ostavili nesrećenima trajne posljedice. Upustiti se u spašavanje koje je izvan naših mogućnosti, ne samo da će štetiti nesrećenom, nego može dovesti i našu sigurnost u pitanje. Stoga je bitno, da svaki speleolog pozna svoje tehničke i psihofizičke mogućnosti i da u skladu s njima učini najbolje.

Samospašavanje iz vertikalama tehnikom protuutega

Potrebna oprema

Za izvlačenje nesrećenog iz vertikale tehnikom protuutega dovoljan je samo jedan speleolog, a potrebna oprema sastoji se od:

1. osobne speleološke opreme za DAD tehniku koju spasavalac ima na sebi
2. atestirane koloture koja bi trebala spadati u osobnu opremu svakog speleologa, ili bi cijela ekipa u akciji trebala imati barem jedan kolotur
3. ručne stezaljke (bloqueur) koju spasavalac prilikom spašavanja skida s nesrećenog

4. pribora za opremanje jame: kladivo, spiter, spitovi, pločice, klinovi, zamke, karabineri
5. kompleta prve pomoći (osobni ili zajednički).

Dakle, za samospašavanje protuutegom nije potrebna nikakva dodatna oprema, već je dovoljna ona uobičajena koju speleolozi koriste pri svladavanju vertikalna u speleološkim objektima.

Pristup unesrećenom

Ako se spasavalac nalazi iznad unesrećenog, te ima uz sebe slobodno uže, spustit će se do unesrećenog po tom užetu. Ako nema slobodnog užeta, što je najčešći slučaj, koji ćemo nadalje i razmatrati, najbolje je spustiti se do unesrećenog otpenjavanjem po opterećenom užetu pomoću prsne (croll) i ručne (bloqueur) stezaljke.

Ako se spasavalac nalazi ispod unesrećenog, a unesrećeni visi na stezaljka, tada mu prilazi jednostavno penjući po opterećenom užetu. Testiranje je pokazalo da je penjanje spasavaoca moguće i ako unesrećeni visi na descendeuru ili stop descendeuru, no tada može doći do deformacije descendeura. Zbog toga je poželjno da se unesrećeni, ako je to moguće, prekopča na prsnu stezaljku ili da barem ukopča ručnu stezaljku kao dodatno osiguranje prije nego se spasavalac počne penjati do njega.

Priprema unesrećenog za podizanje

Kad smo prišli unesrećenom, a ako nismo sigurni da je dobro fiksiran na užetu, ukopčamo ga njegovom ili nekom posebnom pupčanom zamkom na svoj pojas s donje strane karabinera (kao na crtežu 3-j). Zatim mu pružimo prvu pomoć.

Ako unesrećeni visi na ručnoj stezaljki (nesreća se desila u trenutku prepenjavanja čvora ili sidrišta), tada ga ukopčamo na prsnu stezaljku, a ručnu stezaljku koja će nama biti potrebna rasteretimo podigavši unesrećenog na način koji je opisan u trećoj fazi podizanja (vidi u nastavku teksta).

Ako unesrećeni visi na shuntu, descendeuru ili stop descendeuru, možemo ga tako i izvlačiti ili ga zbog boljeg položaja na užetu, te kasnijeg lakšeg prekopčavanja preko sidrišta, odmah prekopčati na prsnu stezaljku. Ako unesrećeni ostaje na stop descendeuru, tada stop descendeur obavezno dobro zablokiramo da prilikom izvlačenja ne može doći do nekontroliranog stiskanja ručice te proklizavanja i pada unesrećenog.

Priprema međusidrišta za podizanje

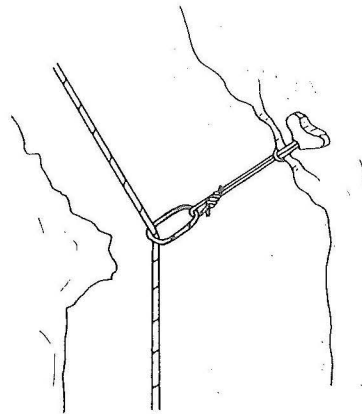
Budući da se međusidrišta obično sastoje od samo jednog klina ili spita, uslijed pojačanog opterećenja prilikom samospašavanja moguće je njihovo izbijanje. Time bi došlo do pada unesrećenog i spasavaoca za dužinu omče, što može uzrokovati nove ozljede. Zato se valja držati principa da svako potencijalno nesigurno međusidrište, prije samospašavanja, pojačamo do te mjere da ono postane sigurno kao pravo sidrište. To možemo ostvariti zabijanjem još jednog ili više klinova ili spitova iznad razine postojećeg, povežavši ih u napetju vezi užetom ili višestrukom zamkom (crtež 1-a). U tu svrhu koristit ćemo i prirodne pogodnosti kao što su nosevi, rupe u stijeni, sige i sl. Ako međusidrište nije moguće dodatno osigurati, na primjer zbog nedostatka materijala ili zbog opasnosti od dužeg zadržavanja na tom mjestu (nadolazeća bujica i sl.), skratit ćemo omču amortizirajućim čvorom, npr. leptirom.

Nalazi li se spasavalac iznad unesrećenog, međusidrište će pojačati odmah, prije nego se počne spuštati po već opterećenom užetu.

U slučaju da se spasavalac nalazi ispod unesrećenog, tada će pojačati međusidrište tek nakon što prijeđe unesrećenog i popne se iznad međusidrišta, odnosno neposredno prije početka izvlačenja.

Devijatori

Ako je unesrećeni dovoljno sposoban tada ćemo njemu prepustiti iskopčavanje devijatora za vrijeme podizanja. Ako nije, iskopčavanje devijatora mora obaviti spasavalac prije podizanja, s time da se opasan dodir užeta sa stijenom izbjegne na neki drugi način (npr. novim sidrištem i sl.).



Primjer devijatora

Podizanje unesrećenog

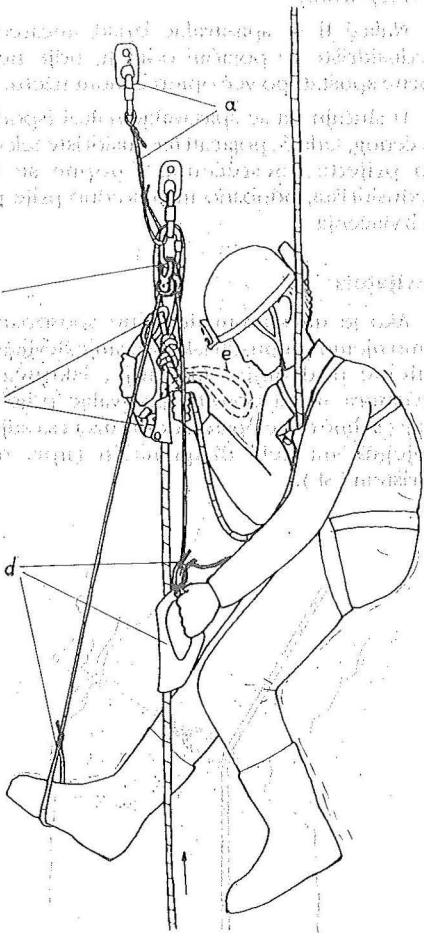
Podizanje unesrećenog kroz vertikalnu protutegomi prikazat ćemo na dva načina koji su ovisni o prilikama u jami.

Prvi način

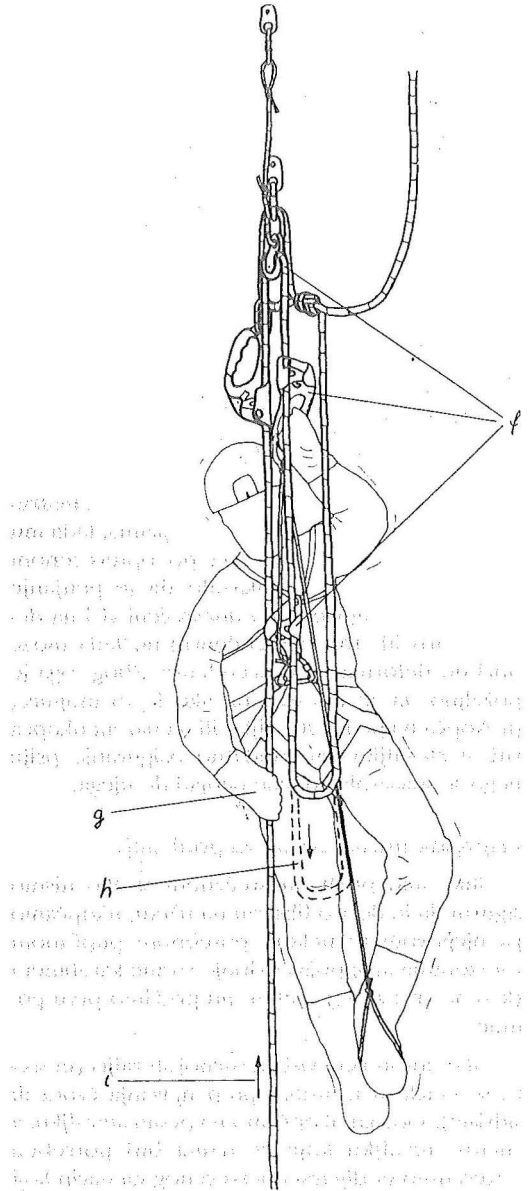
Slučaj kada ispod unesrećenog nema drugih speleologa u jami, odnosno uže ispod njega nije nigdje fiksirano.

Nakon što smo pružili unesrećenom prvu pomoć i sigurno ga fiksirali na užu, uzimamo njegovu ručnu stezaljku, otkopčamo sigurnosnu pupčanu zamku i penjemo do prvog sidrišta. Slijedi postupak podizanja koji ćemo ovdje prikazati u tri faze uz crteže.

1. faza - dobivanje slobodne omče (crtež 1)



Crtež 1



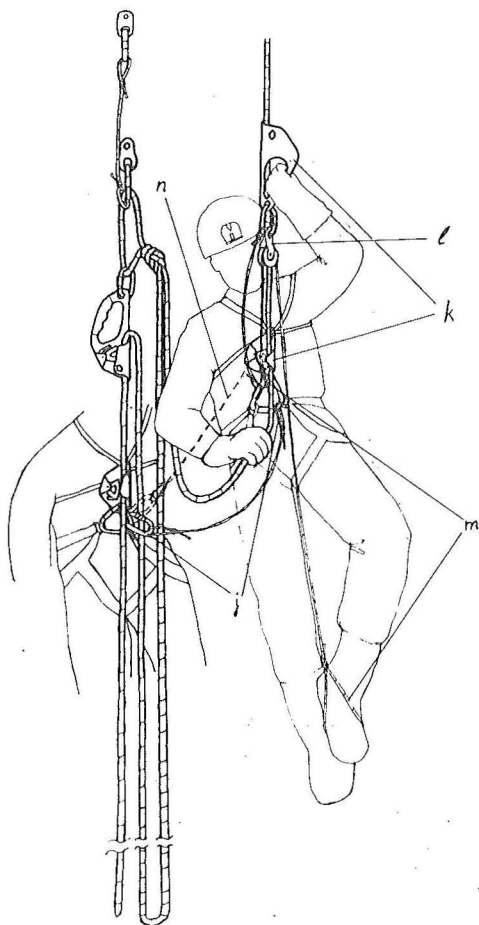
Crtež 2

Ručnu stezaljku ukopčamo na užu na kojem visi unesrećeni prema dolje, te s karabinerom u omču sidrišta (b). Kolotur s karabinerom (c) ukopčamo u karabiner na sidrištu i kroz omču dodatnog osiguranja. U kolotur se ubaci zamka duža od uobičajenog stremena. Na jednom kraju zamke napravimo omču za nogu, a drugi kraj skratimo prema potrebi i fiksiramo na svoju ručnu stezaljku koju ukopčamo na opterećeno

uže prema dolje (d). Pomoću noge u omči te povlačenjem ručne stezaljke rukom, počinjemo podizanje. Nakon što smo na ovaj način podigli unesrećenog za oko 1 metar, dobili smo dovoljno dugačku omču (e, crtkanu) da prijedemo na slijedeću fazu.

2. faza - podizanje protuutegom (crtež 2)

Izvadimo zamku i umjesto nje u kolotur ubacimo neopterećeni dio užeta koji smo dobili u prvoj fazi (e). Sada se ukopčamo sa stezaljkama na taj neopterećeni dio užeta čineći tako svojom težinom, preko kolotura, protuuteg unesrećenom (f). Penjanjem do ispod samog kolotura, te zatim vučući rukom užu (g) dolazi do naizmjeničnog penjanja i spuštanja spasavaoca uslijed čega se povećava omča slobodnog užeta (h, crtkanu) i podiže unesrećeni (i). Ovakav način podizanja vrlo je brz i jednostavan, a traje sve dok spasavalac ne podigne unesrećenog do sidrišta.



Crtež 3

3. faza - prekopčavanje unesrećenog preko sidrišta (crtež 3)

Slobodni kraj pupčane zamke unesrećenog ukopčamo pomoću karabinera s maticom u naš glavni karabiner u pojasu s donje strane. Ako je pupčana zamka unesrećenog prekratka, napraviti ćemo od druge zamke novu pupčanu (j), dužine zajedno s karabinerom oko 40 cm.

Prekopčamo se zatim na užu koje se nastavlja iznad sidrišta (k). Skidamo sada rasterećen kolotur i ukopčamo ga u karabiner na našoj ručnoj stezaljci (l). U kolotur ubacimo zamku. Na jednom kraju zamke napravimo omču za nogu, a drugi fiksiramo u svoj glavni karabiner na pojasu (m). Penjući tako sa stremenom preko kolotura lako ćemo podići sebe i unesrećenog toliko da unesrećeni ostane visiti na pupčanoj zamci (n, crtkanu). Tada iskopčamo njegovu rasterećenu prsnu stezaljku i ukopčamo je na užu iznad sidrišta, a ispod sebe. Zatim se spustimo malo (15-ak cm) otpenjavajući pomoću stezaljki dok unesrećeni ne ostane visjeti na svojoj prsnoj stezaljci. Sada možemo iskopčati rasterećenu pupčanu zamku, raspremimo sidrište i popnemo se do slijedećeg sidrišta, gdje cijeli postupak ponavljamo.

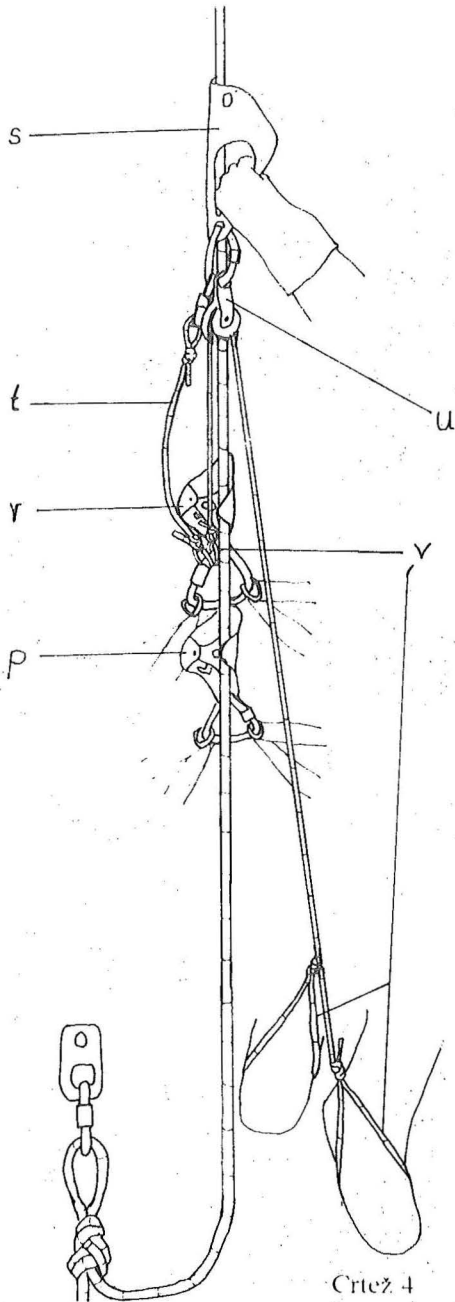
Do sada u Hrvatskoj nije bilo primjera stvarnog samospašavanja ovim načinom, osim što je izvedena vrlo uspješna demonstracija na posljednjem seminaru o samospašavanju. Tada je jedan speleolog podigao unesrećenog kroz 25 metarsku vertikalu s prijelazom preko dva međusidrišta. Osim toga, speleolozi SO PDS "Velebit" koristili su ovu tehniku za izvlačenje teške opreme u nekim dijelovima jame Batman (- 1219 m) što se pokazalo prilično efikasnim u takvim uvjetima kada malo ljudi transportira veliku količinu opreme. Dakle, osim za samospašavanje, ova tehnika je vrlo korisna i za izvlačenje teške opreme kroz vertikale.

Drugi način (crtež 4)

Slučaj kada se u jami nalazi još speleologa, te je zbog njih užu ispod unesrećenog fiksirano.

Ovaj način podizanja, kao i spuštanje u sljedećem poglavlju, preuzet je iz priručnika Vrvna tehnika slovenskog autora Tomaža Planine.

Spasavalac se popne do unesrećenog (ili se spusti), njegova prsna stezaljka (p) je tik ispod unesrećenikove (r), njegova ručna stezaljka (s) je iznad. Unesrećenikovu pupčanu zamku (t) spasavalac ukopča u svoju ručnu stezaljku, a unesrećenikovu ručnu stezaljku skine. U karabiner na ručnoj stezaljci spasavalac ukopča kolotur (u), preko kolotura stavi zamku s više gaznih omči.



Crtež 4

Jedan kraj te zamke ukopča u pojas unesrećenog, a u drugi stane nogama (v), te nogama i rukama dignu unesrećenog za 20-30 cm. Zatim s jednom rukom stisne tu zamku na glavno uže (zablokira) i popne se svojom prsnom stezaljkom do unesrećenikove. Spasavalac zatim gurne prema gore svoju ručnu stezaljku i ponavlja dizanje.

Treba naglasiti da je ovaj način samospašavanja protuutegom teži od prvoopisanog, no ako zbog drugih speleologa u jami nije moguće oslobađanje užeta od sidrišta ispod unesrećenog, ovaj način je odlično rješenje.

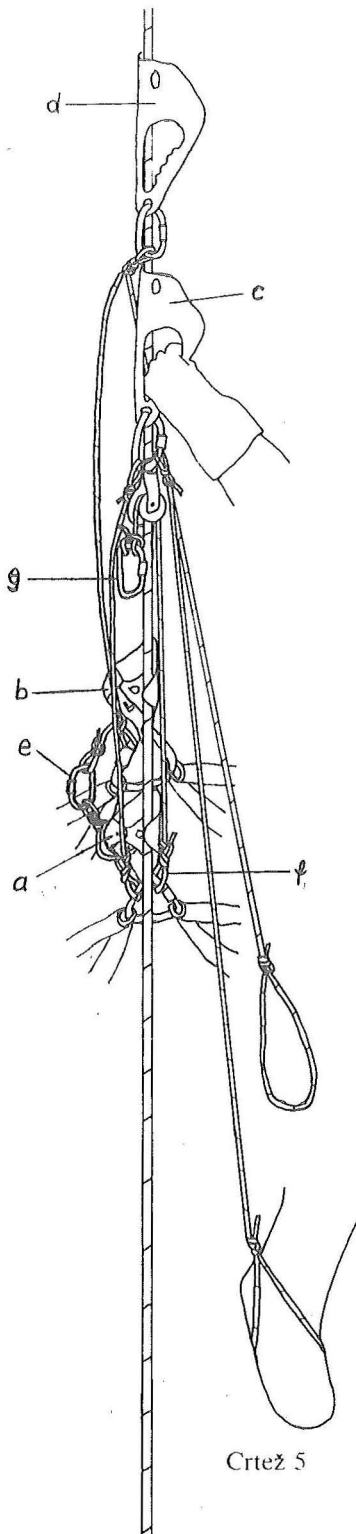
Ovako ćemo transportirati unesrećenog iz jame ili do prve sigurne police, gdje ćemo pričekati ostatak ekipe, te zajedno nastaviti spašavanje na najprikladniji način.

Spuštanje unesrećenog niz vertikalu

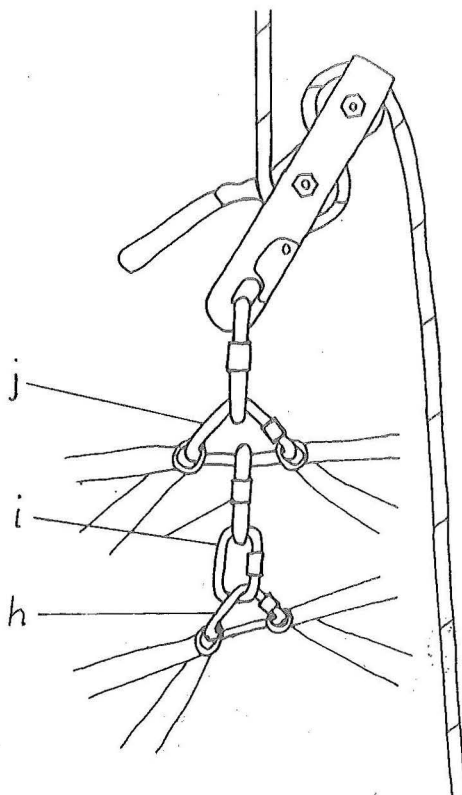
Budući da se spašavanje odvija uvijek u smjeru izlaza iz jame, nastojat ćemo unesrećenog transportirati na prvu sigurnu полицu iznad njega, što je do sada bilo i opisivano. No, ako je iznad unesrećenog velika vertikala, a ispod njega je blizu sigurna polica ili dno jame, bolje je odlučiti se za spuštanje, pogotovo ako je unesrećeni teže ozlijeđen. Na polici (dnu) ćemo zbrinuti unesrećenog i ovisno o težini ozljede i vlastitim sposobnostima odlučiti se za samospašavanje ili za GSS.

Spuštanje - unesrećeni visi na prsnoj stezaljci (crtež 5 i 6)

Spasavalac se popne (ili spusti otpenjevanjem) do unesrećenog, sa svojom prsnom stezaljkom (a) je tik ispod unesrećenikove (b), a sa svojom ručnom stezaljkom (c) je tik ispod unesrećenikove ručne stezaljke (d). Skine unesrećenikove noge iz stremena. Zatim spoji obje pupčane zamke, svoju i unesrećenikovu, pomoću karabinera s maticom (e), te su sada spojeni na udaljenosti od približno 60 cm. Spasavalac zatim fiksira pomoćnu zamku u svoj pojas (f), te je provede prema gore kroz kolotur u karabineru ručne stezaljke i tik iza kolotura napravi lađarski čvor te u njega ukopča jedan karabiner s maticom (g). Ako nema kolotur, provest će pomoćnu zamku samo kroz karabiner ručne stezaljke i iza njega napraviti lađarski čvor s karabinerom. Sada spasavalac stane u svoj stremen, malo se popne i istovremeno otkopča svoju prsnu stezaljku (obojica su na tri sigurnosne točke). Spasavalac se zatim još više popne u stremenu (može koristiti i stremen unesrećenog), povuče prema dolje karabiner u lađarskom čvoru i ukopča ga u pojas unesrećenog. Sada spasavalac sjedne, te vlastitom težinom kao protuutegom, uz pomoć ruku, dignu unesrećenog i njegovu prsnu stezaljku iskopča s užeta (obojica su na dvije sigurnosne točke - obje ručne stezaljke). Zatim spasavalac što više dignu unesrećenog (oko 60 cm, koliko dozvoljavaju spojene pupčane zamke), i u užu što više ukopča unesrećenikov descendeur te ga zablokira. Spasavalac se sada pomoću stremena popne, a unesrećeni istovremeno opteretiti descendeur i ostane



Crtež 5



Crtež 6

visjeti na njemu. Svoj pojas (crtež 6 - h) spasavalac pomoću karabinera s maticom (i) tijesno spoji s unesrećenikovim pojasom (j) (pažnja - ukopča se na donju stranu unesrećenikovog glavnog karabinera), te se tako objesi na descendeur. Sada lako iskopča obje stezaljke te obojicu spusti pomoću descendeura.

Ako pak stezaljke ne može iskopčati zbog napetog osiguranja ručne stezaljke, iskopča karabiner koji tijesno spaja oba pojasa, popne se sa svakom nogom u jednom stremenu (svojem i unesrećenikovom), te sa stezaljkama otkopče 10-ak cm i postupak ponovi. Pri tom je spojenim pupčanim zatkama cijelo vrijeme ukopčan u pojas unesrećenog.

Kad se spasavalac približava spitu (klinu), treba paziti da omča sidrišta ne dode između unesrećenikovih ili spasavaočevih nogu. Zaustavi se toliko pred krajem omče da lako zablokira descendeur. Sada u donje uže tik pod spitom ukopča svoju ručnu stezaljku, a u spit ukopča karabiner s koloturuom kroz koji provede pomoćnu zamku. Na zamci napravi lađarski čvor s karabinerom odmah iza kolotura. Stane u stremen, otkopča tijesnu pupčanu vezu (ostanu

spojene pupčane zamke na 60 cm), popne se, povuče prema dolje karabiner s lađarskim čvorkom i ukopča ga u pojas unesrećenog. S protuutegom rastereti unesrećenog, iskopča njegov descendeur i ukopča ga u sljedeće užice tik ispod svoje ručne stezaljke, te ga zablokira. Sada se spasavalac digno u stremenu (unesrećeni time opteretiti descendeur), tijesno se spoji i objesi na pojas unesrećenog. Sada može iskopčati ručnu stezaljku i nastaviti spuštanje.

Spuštanje - unesrećeni visi na descendeuru

Ovaj slučaj je mnogo jednostavniji jer je unesrećeni već spreman za spuštanje. Spasavalac treba samo otpenjati do unesrećenog, te se ukopčati kratkom pupčanom vezom na njegov pojas s donje strane glavnog karabinera (kao na crtežu 6). No, ako se spasavalac nalazi ispod unesrećenog i penje se do njega po istom užetu, valja

računati na mogućnost deformacije descendeura (vidi poglavlje Pristup unesrećenom).

Prijelaz sidrišta opisan je u prethodnom poglavlju.

Zaključak

Da bismo ove tehnike samospašavanja uspjeli efikasno primijeniti u slučaju nesreće, potrebno ih je unaprijed detaljno izvježbati i isprobati. Samo vježbom ćemo dobiti uvid u mogućnosti i ograničenja samospašavanja s obzirom na naše vlastite sposobnosti. Uvježbani speleolog koji je svijestan svojih sposobnosti i dobro upoznat s mogućnostima pojedine tehnike, brzo će i sa sigurnošću izvući lakše ozljeđenog prijatelja. S druge strane, neće mu se dogoditi da se upusti u spašavanje za koje nije sposoban i time dovede u još veću opasnost i unesrećenog i sebe.

LITERATURA I SEMINARI

Dobrović, S. (1990): Seminar o samospašavanju iz vertikalnih speleoloških objekata, Velebiten br. 3, Zagreb.

Marbach, G., Rocourt J.L. (1973): Techniques de la speleologie alpine.

Peternu, M. (1985): Jamarsko reševanje, Jamarska zveza Slovenije.

Planina, T. (1983): Vrvna tehnika, Tehnička komisija JZS, priručnik, .

Vrbek, B. (1987): Neki načini spašavanja iz vertikalnih speleoloških objekata, Speleolog, XXXII-XXXIII, str. 46-48, Zagreb.

Seminar o spašavanju i samospašavanju iz špilja (jama), Mosor 1985.

Seminar o samospašavanju i prvoj pomoći, Zir 1988.

Seminar o samospašavanju iz vertikalnih speleoloških objekata, Medvednica 1990.